

INK JET RECORDING PAPER

Patent Number: JP6092012
Publication date: 1994-04-05
Inventor(s): TANABE SHIGEHISA; others: 01
Applicant(s): SHOWA HIGHPOLYMER CO LTD
Requested Patent: JP6092012
Application Number: JP19920240903 19920909
Priority Number(s):
IPC Classification: B41M5/00; D21H19/24
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To prevent the contamination of images and characters by the remaining ink, to improve the printing appearance at the time of multi-color printing and to realize both the water-proofness and light resistances, by adding a cationic resin obtained through the reaction of the secondary amine with epihalohydrin at least to the surface of a recording paper.

CONSTITUTION: The inkjet recording paper is constituted by adding a cationic resin obtained through the reaction of the secondary amine with epihalohydrin at least to the surface thereof. At this time, the secondary amine is selected from, for example, dimethylamine, piperidine, carbazole, etc. Moreover, the epihalohydrin is selected, e.g. from epichlorohydrin, epibromohydrin, epiiodohydrin and the like. Accordingly, it is prevented that the images and characters are contaminated by the remaining ink. Moreover, images and characters with good appearance can be obtained at the time of multi-color printing. At the same time, both the water-proofness and light resistances are satisfied in this inkjet recording paper.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-92012

(43) 公開日 平成6年(1994)4月5日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/00	B	9221-2H		
D 2 1 H 19/24		7199-3B	D 2 1 H 1/34	M
		7199-3B	5/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-240903

(22) 出願日 平成4年(1992)9月9日

(71) 出願人 000187068
昭和高分子株式会社
東京都千代田区神田錦町3丁目20番地
(72) 発明者 田辺 栄久
大阪府交野市郡津2丁目34-23
(72) 発明者 栗野 護
大阪府茨木市大池2丁目6の1
(74) 代理人 弁理士 矢口 平

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用紙

(57) 【要約】

【構成】 2級アミンとエビハロヒドリンとを反応させて得られるカチオン性樹脂を少くとも記録紙表面に含有するインクジェット記録用紙。

【効果】 白紙黄変性がなく、耐水性および耐光性に優れたインクジェット記録用紙を提供することが可能となった。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 2級アミンとエビハロヒドリンとを反応させて得られるカチオン性樹脂を少くとも記録紙表面に含有することを特徴とするインクジェット記録用紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、インクジェット記録用紙に関し、さらに詳しくは記録紙上に記録された画像や文字の濃度が高く、色調が鮮明であり、しかもインクの拡がり（滲み）が小さく、また筆記性のよいインクジェット記録用紙に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 インクジェット記録は、現像定着等のプロセスがなく、装置が簡単で普通紙が使用でき、しかもカラー化が容易で自在の画像や文字図形の記録ができるという特長を有しているため、以前から、その将来性が注目されていた。

【0003】 一般の印刷に使用されるアート紙やコート紙は、インクの吸収性が著しく劣るため、インクジェット記録用に使用した場合、インクジェット記録終了後もインクが長時間表面に残り、取扱いが触れたり、記録面がこすられた場合、残留インクで画像や文字が汚れる等の問題があり、実用性はない。これらを解決するため、紙のサイズ度を調整する方法、抄紙時に比表面積の大きな填料、例えばクレイ、タルク、炭酸カルシウム等を抄き込む方法（特開平3-79383号公報）、紙の表面に微細なシリカを塗布して、表面にインク吸収能を有する塗工層を設ける等の方法が提案されている。しかし、これらの方法は、画像や文字の色調の鮮明さや、通常のオフセット印刷のような多色印刷にみられる見映えのある画像や文字を得ることはできず、いまだ満足できるものではない。

【0004】 また、カチオン性水溶性高分子を表面に含有する記録紙に、水溶性の直接染料または酸性染料を含有する水性インクで印字する方法（特開昭56-84992号公報）やカチオン性水溶性高分子を塗布したインクジェット記録用紙に、水性インクにより、インクジェット記録後、この水溶性高分子を不溶化する耐水化剤を付与する方法（特開昭56-58869号公報）が提案されている。しかし、これら各種のカチオン性水溶性高分子を用いる方法は、ジシアンジアミド縮合物、ポリアミン、ポリエチレンジアミン等の染料媒染剤等を使用しており、耐水性を満たす量を使用すると、記録紙が日光で黄変し、耐水性と耐光性を両立させることは困難であっ

た。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、従来のインクジェット記録用紙の欠点を克服し、残留インクで画像や文字が汚れたりすることがなく、多色印刷にみられる見映えのある画像や文字を得ることができ、かつ耐水性と耐光性を両立させたインクジェット記録用紙を提供することを目的とする。

【0006】

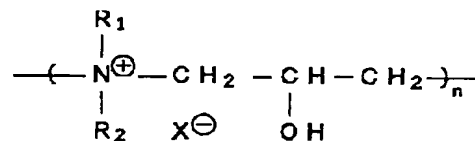
【課題を解決するための手段】 本発明によって、上記目的を達成するインクジェット記録用紙が提供される。すなわち、本発明は、2級アミンとエビハロヒドリンとを反応させて得られるカチオン性樹脂を少くとも記録紙表面に含有することを特徴とするインクジェット記録用紙に関する。

【0007】 カチオン性樹脂を合成するために使用される2級アミンの例としては、ジメチルアミン、ジエチルアミン、メチルエチルアミン、メチルプロピルアミン、メチルブチルアミン、メチルオクチルアミン、メチルラウリルアミン、ピペリジン、ピロール、カルバゾール等があげられる。

【0008】 カチオン性樹脂を合成するために使用される、一方の成分であるエビハロヒドリンとしては、エビクロロヒドリン、エビプロモヒドリン、エビヨードヒドリン等があげられる。

【0009】 2級アミンとエビハロヒドリンとを反応させて得られるカチオン性樹脂は、下記的一般式で表わされる繰返し単位の構造式、例えば

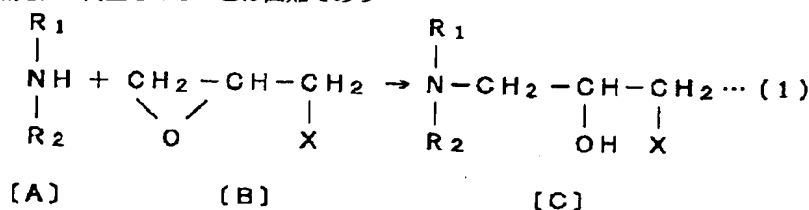
【化1】



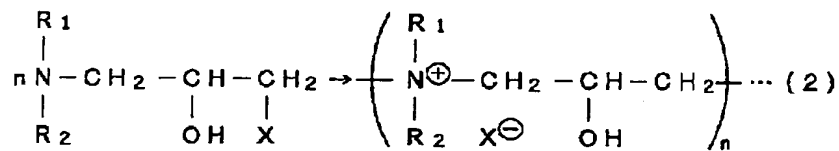
（式中、R₁およびR₂はアルキル基、Xはハロゲン、nは3～4の数である）で表わされるものである。

【0010】 本発明において使用される上記一般式で表わされるカチオン性樹脂は、2級アミンとエビハロヒドリンとを混合、加熱し、付加重合させて合成することができる。2級アミンとエビハロヒドリンとを反応させてカチオン性樹脂を得る反応式を示せば以下のとおりである。

【化2】



【化3】



【C】

(式中、R₁、R₂、Xおよびnは前記に同じ)

【0011】上記反応式において、2級アミン【A】とエピハロヒドリン【B】とを反応させて、3級アミン【C】を得る(反応式(1))。反応式(1)は、【A】と【B】とを混合するだけで、発熱を伴いながら進行する。【A】と【B】のモル比は、最終生成物であるカチオン性樹脂【D】の分子量に関係し、同モルの場合最も分子量は大きくなるので、そのモル比は、1:0.8~1.2の範囲が好ましい。反応式(1)で得られた3級アミン【C】を加熱すれば4級化が進行し、同時に分子量が増大し、4級アンモニウム基を主鎖に有するカチオン性樹脂【D】を生じる反応式(2)が進行する。

【0012】かくして得られた本発明のカチオン性樹脂は、記録紙へ塗工する。カチオン性樹脂の記録紙への塗工量は、記録紙への含有量が0.1~4g/m²、好ましくは0.2~3g/m²である。カチオン性樹脂の塗工は、記録紙の少くとも表面に含有するように塗工することが必要であるが、記録紙の内部にしみ込んでいてもよい。

【0013】カチオン性樹脂の具体的な使用方法としては、通常使用されるバインダー、例えば酸化デンプン、ポリビニルアルコール等と混合して、サイズプレス、ロールコーター、その他の形式のコーターにより記録紙へ塗工したり、あるいはインク吸収能力の高い顔料、例えばシリカ、アルミナ、炭酸カルシウム等と混合し、バインダーを加えて、エアナイフコーター、ロールコーター、ブレードコーター等により記録紙へ塗工する。

【0014】本発明の前記一般式で表わされるカチオン性樹脂を含んだインクジェット記録用紙に、アニオン性直接染料または酸性染料を含有する水性インクでインクジェット記録すると、水性インク中の染料と、記録紙中のカチオン性樹脂が結合し、染料の溶出が防止される。

【0015】使用される水性インク中には、染料として水溶性酸性染料および水溶性直接染料のうち、少くとも1種を含有し、その他に湿潤剤、染料溶解剤、防腐剤、防パイ剤等を含ませることができる。

【0016】水溶性酸性染料としては、C.I.アシッドブラック、C.I.アシッドブルー、C.I.アシッドレッド、C.I.アシッドイエロー等がある。水溶性直接染料としては、C.I.ダイレクトブラック、C.I.ダイレクトブルー、C.I.ダイレクトレッド、C.I.ダイレクトイエロー等があげられる。

【0017】上記染料は、染料分子中の-SO₃Na、

【D】

-SO₃Hあるいは、-NN₂基等によって水溶性を得ているものであるが、これら染料を含有するインクを本発明の記録用紙表面に吸収させると、インク中の上記染料(アニオン性基含有)は、記録紙中のカチオン性樹脂(カチオン性基含有)とイオン結合をなし、水に不溶性となり、画像の耐水性を向上させ、また耐光性も損なわれない。

【0018】

【実施例】以下、実施例をあげて本発明をさらに詳細に説明する。なお、実施例および比較例の物性値は、以下の方法に準じて測定した。

【0019】(1)白紙黄変性

記録用紙を20℃、65%RH下に1ヶ月間放置し、記録面の黄変程度を目視観察した。

○:殆んど変化ない、△:やや変色、×:明らかに変色

【0020】(2)耐水性

C.I.アシッドブラックでベタ印写し、得られた画像を1時間自然乾燥後、30℃の水に3分間浸漬し、浸漬後の画像濃度をマクベスデンシトメーターRD514で測定し、浸漬後濃度を浸漬前濃度で除した100分率を耐水性の目安とした。数値の高い程耐水性は良好である。

【0021】(3)耐光性

C.I.アシッドブラックインクでベタ印写し、得られた画像をキセノンフェードメーターで40℃、60%RH、照度63W/m²で40時間照射し、照射前後の色濃度で除した100分率を耐光性の目安とした。数値の高い程耐光性は良好である。

【0022】実施例1

カチオン性樹脂の合成

ジメチルアミンの50%水溶液250gを攪拌しつつ、30℃に保ちながらエピクロロヒドリン257.2gを1時間にわたって滴下した。滴下終了後、直ちに温度を80℃とし、5時間攪拌を続けた。室温に冷却した後、水129.8gを加えた。生成物は、不揮発分60%、粘度500cpであった。

【0023】インクジェット記録用紙の作製

濾水度390mlCSFのLBKP80重量部および濾水度420mlCSFのNBKP20重量部からなるバルブスラリーに、填料としてタルク10重量部を添加し、さらにロジンサイズ0.4重量部、硫酸バンド2重量部を加えて抄紙し、原紙とした。次いで、この原紙にデンプン(日本食品化工(株)製、MS-3800)4%、および上記で得られたカチオン性樹脂1%からなる塗工液をバ

ーコーター（＃10）にて塗工した。塗工量は、固形分で3 g/m²であった。

【0024】比較例1～2

実施例1で使用したカチオン性樹脂の代りに、ポリエチレンイミン（比較例1）、およびジシアンジアミドホルムアルデヒド縮合物（比較例2）を用いた以外は、実施例1と全く同様にして記録用紙を得た。塗工量は、それぞれ固形分で3 g/m²であった。

【0025】以上の各記録用紙の白紙黄変性、耐水性、および耐光性について測定した結果を表1に示した。

10

【0026】

【表1】

	白 紙 黄変性	耐水性(%) (ブラック)	耐光性(%) (ブラック)
実施例1	○	100	96
比較例1	×	100	86
比較例2	△	100	70

【0027】表1から明らかなように、本発明のインクジェット記録用紙は、白紙黄変性がなく、耐水性、および耐光性において、優れていることがわかる。

【0028】

【発明の効果】本発明の記録用紙は、白紙黄変性がなく、耐水性および耐光性に優れており、インクジェット記録用紙として有用である。